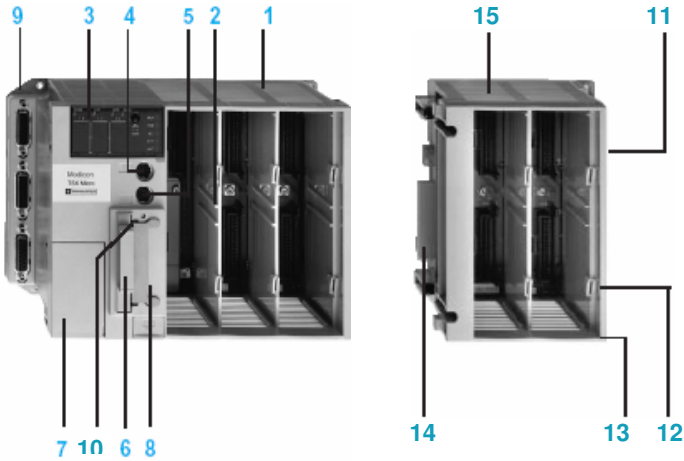


1/ CONFIGURATION PHYSIQUE

L'automate TSX MICRO est un automate modulaire qui reçoit selon les besoins des cartes :
Entrées / Sorties « Tout ou Rien »
Entrées / Sorties analogiques
Compteurs
Communication....

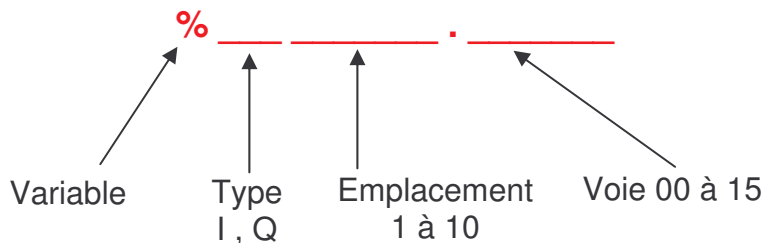
Le module de base comporte les emplacements pour les cartes, le processeur, la mémoire, l'alimentation.



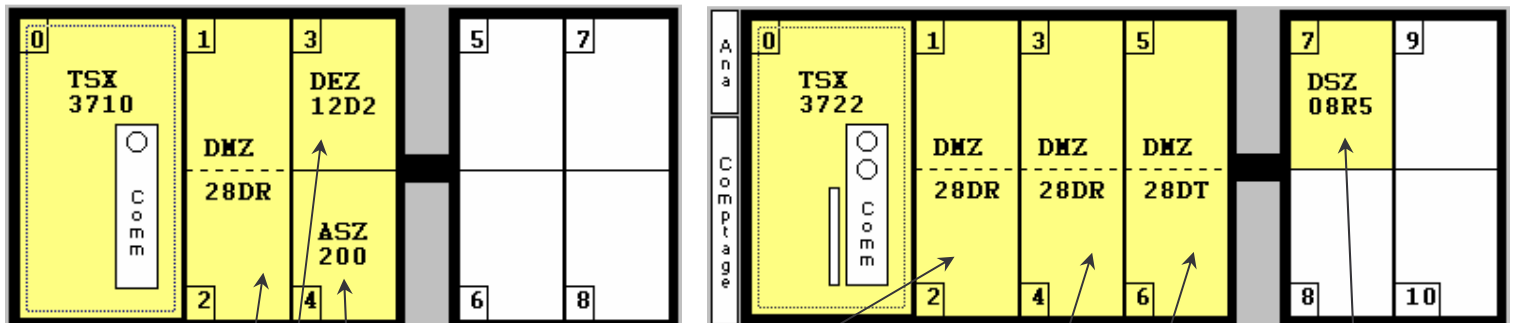
- 1 Un bac de base à 3 emplacements disponibles.
- 2 Un emplacement réservé à un module au format standard.
- 3 Un bloc de visualisation centralisée.
- 4 Une prise terminal repérée TER.
- 5 Une prise de dialogue opérateur repérée AUX.
- 6 Un emplacement pour une carte d'extension mémoire.
- 7 Une trappe d'accès aux bornes d'alimentation.
- 8 Un emplacement pour un coupleur de communication.
- 9 Des connecteurs pour les fonctions analogiques et comptages.
- 10 Un bouton de réinitialisation.
- 11 Un voyant de présence de tension à 24V.
- 12 Des bornes d'alimentation protégées.
- 13 Une borne de masse.
- 14 Des connecteurs de raccordement à l'automate de base.
- 15 Un mini bac d'extension à 2 emplacements.

2/ ADRESSAGE DES VARIABLES

Entrées (I) / Sorties (Q) ex : %I1.11 ; %Q2.03



Exemples :



16 entrées :
%I1.0 à %I1.15
12 sorties :
%Q2.0 à %Q2.11

2 sorties
analogiques :
%Q4.0 à %Q4.1

16 entrées :
%I1.0 à %I1.15
12 sorties :
%Q2.0 à %Q2.11

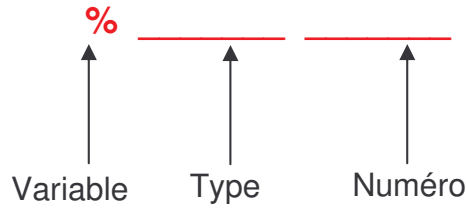
16 entrées :
%I3.0 à %I3.15
12 sorties :
%Q4.0 à %Q4.11

16 entrées :
%I5.0 à %I5.15
12 sorties :
%Q6.0 à %Q6.11

8 sorties :
%Q7.0 à %Q7.7

12 entrées :
%I3.0 à %I3.11

Variabes internes



Bits systèmes

- %S21 : Provoque l'initialisation du Grafcet
- %S22 : Provoque la mise à zéro générale du Grafcet
- %S23 : Provoque le figeage du Grafcet

Mots associés aux étapes

- %Xi : Etat de l'étape i

Bits internes

- %Mi : Permet de mémoriser des états intermédiaires durant l'exécution du programme

Exemples :

Etapes GRAFCET : X25 (37-10 : 96 ; 37-21/22 : 128) ; durée de l'étape : %X25.T
 Temporisation : %TM 2 (0 à 63) ; fin de tempo : %TM2.Q ; valeur courante : %TM2.V
 Compteur : %C12 (0 à 31) ; présélection : %C12.P ; valeur courante : %C12.V
 Bits internes : %M105 (0 à 255) Bits système : %S9 (0 à 100)
 Mots : %MW3

3/ BLOC DE VISUALISATION

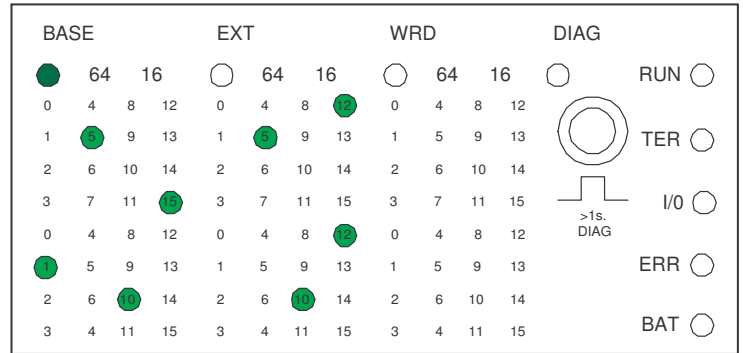
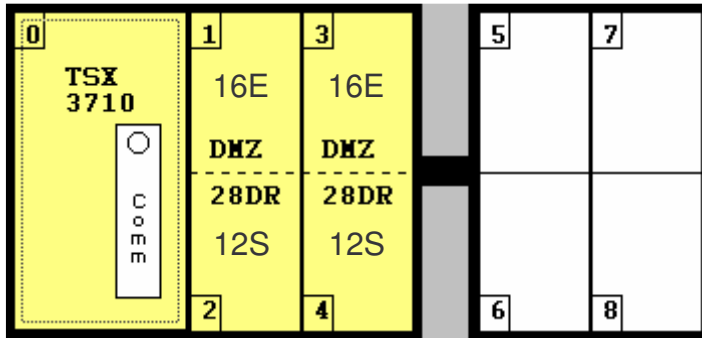
BASE				EXT				WRD				DIAG		
●	64	16		○	64	16		○	64	16		○	RUN	
0	4	8	12	0	4	8	12	0	4	8	12		○	TER
1	5	9	13	1	5	9	13	1	5	9	13		○	I/O
2	6	10	14	2	6	10	14	2	6	10	14		○	ERR
3	7	11	15	3	7	11	15	3	7	11	15		○	BAT
0	4	8	12	0	4	8	12	0	4	8	12			
1	5	9	13	1	5	9	13	1	5	9	13			
2	6	10	14	2	6	10	14	2	6	10	14			
3	4	11	15	3	4	11	15	3	4	11	15			

- RUN** : marche / arrêt de l'automate
- TER** : trafic sur la prise terminal
- I/O** : défaut d'entrées/sorties (voie ou module)
- ERR** : défaut du processeur ou de l'application
- BAT** : défaut ou absence de la pile
- DIAG** : le bouton permet
 - Par impulsion de visualiser les E/S du bac d'extension
 - Par appui long de visualiser les défauts

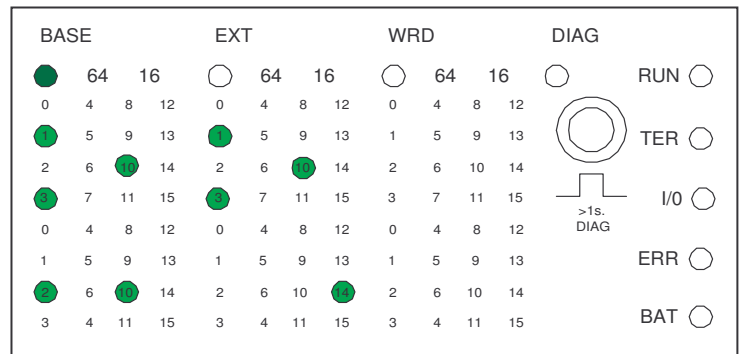
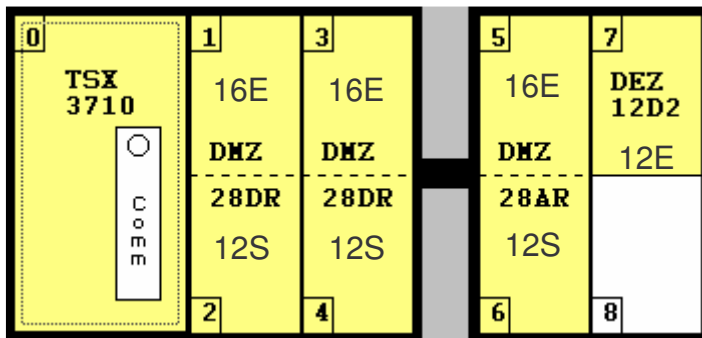
Visualisation des Entrées/Sorties : sont à 1 dans ce cas :

- %I1.5 , %I1.15 , %Q2.1 , %Q2.10
- %I3.12 , %Q4.12
- %I5.0 , %I5.9 , %Q6.3

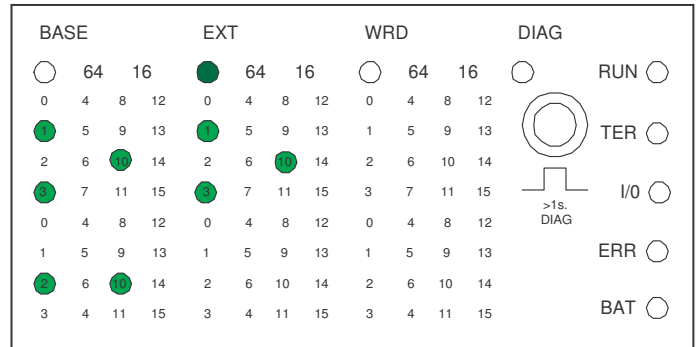
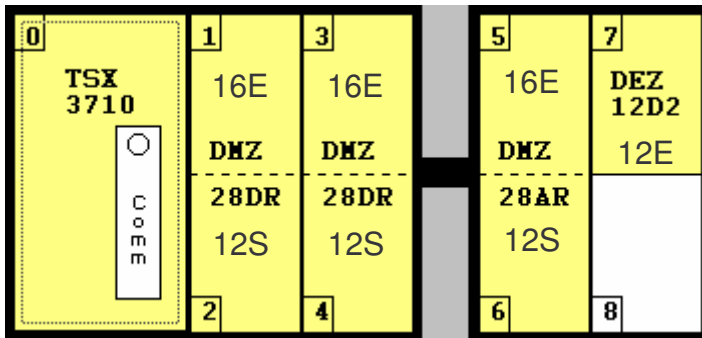
4/ EXERCICES : donner les entrées et les sorties qui sont à 1 dans les différents cas.



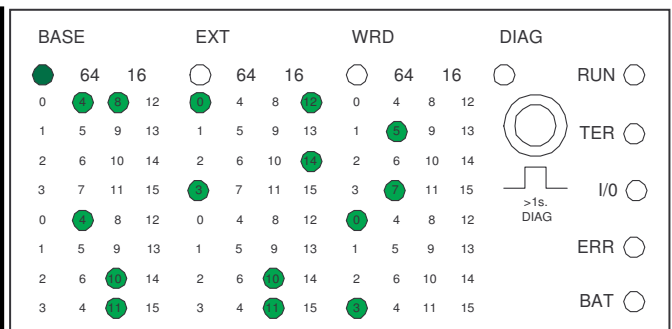
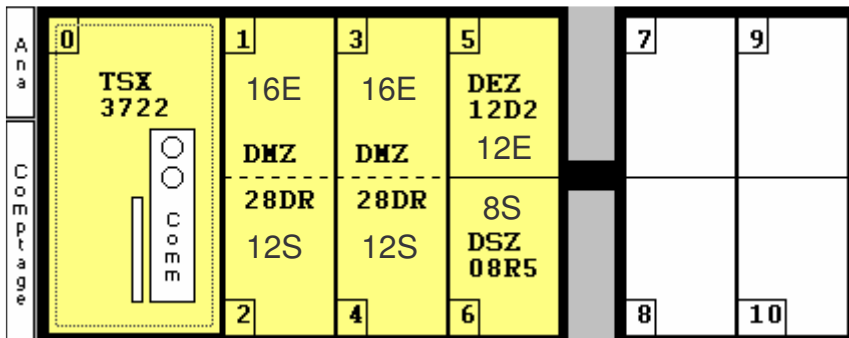
Entrées à 1 :
Sorties à 1 :



Entrées à 1 :
Sorties à 1 :



Entrées à 1 :
Sorties à 1 :



Entrées à 1 :
Sorties à 1 :

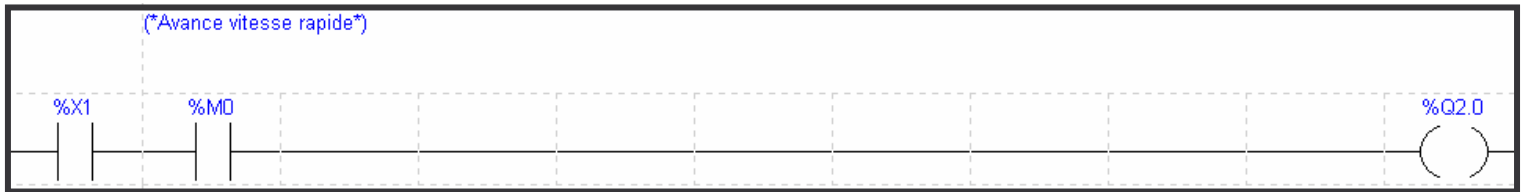
5/ STRUCTURE DU PROGRAMME

Le logiciel de programmation PL7-Micro permet de programmer les automates TSX-37.

Différents langages sont possibles :

Le choix est effectué lors du choix de l'automate cible lors de l'ouverture du module ou lors de la création des transitions.

Langage graphique LADDER (à contacts LD) : transcription de schéma à relais, adapté au traitement combinatoire. Il offre les symboles de base : contacts, bobines, blocs fonctions.

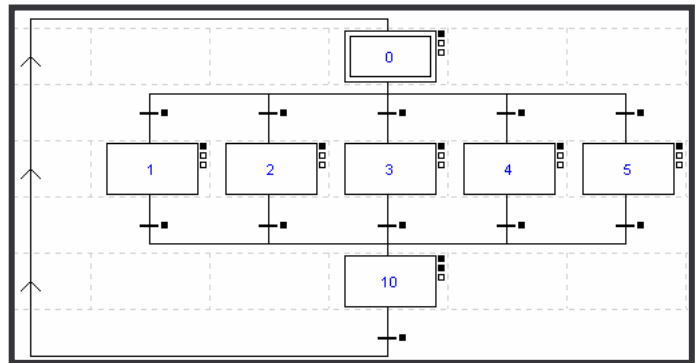


Langage booléen (liste d'instructions IL) : adapté au traitements combinatoire.

```

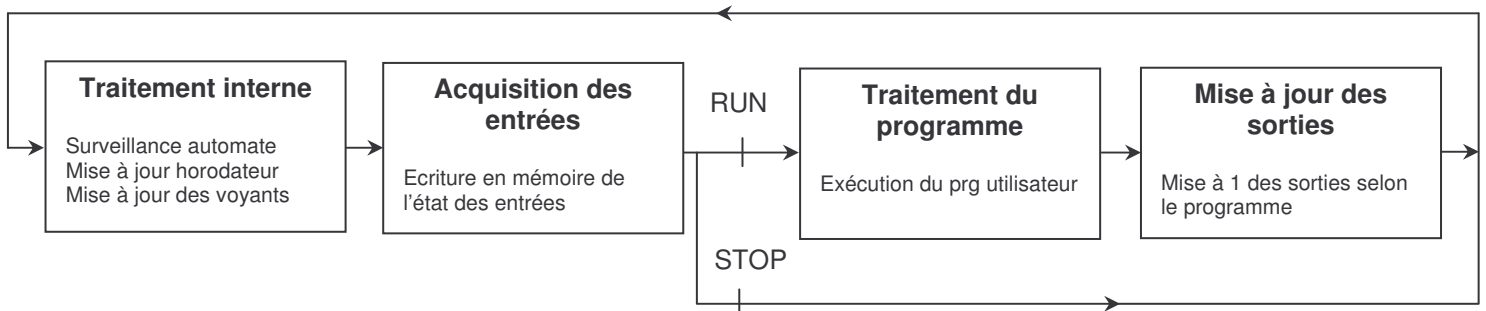
IL : MAST - Sectionr7 - Pri
! (*Réinitialisation*)
LD   %S1
S    %S21
! (*Appel des Sous Programmes*)
LD   TRUE
SR0
SR1
    
```

Langage graphique GRAFCET (G7) : permettant de représenter graphiquement et de façon structurée le fonctionnement d'un automatisme séquentiel.



6/ EXECUTION DU PROGRAMME

Cycle de fonctionnement de l'automate



TSX 37-05



Présentation

L'automate TSX 37-05 comprend un bac intégrant une alimentation \sim 100/240 V, un processeur incluant une mémoire RAM de 9 K mots (programme, données et constantes), 1 mémoire de sauvegarde Flash EPROM, un module d'entrées/sorties "Tout ou Rien" TSX DMZ 28DR (16 entrées et 12 sorties à relais) et un emplacement disponible.

L'emplacement disponible peut recevoir :

- 1 module d'entrées/sorties TOR au format standard de tout type
- 2 modules demi-format de type entrées/sorties TOR, sécurité, entrées/sorties analogiques et comptage.

Description

L'automate TSX 37-05 comprend :

- 1 un bac à 2 emplacements
- 2 un bloc de visualisation centralisé
- 3 une prise terminal repérée TER
- 4 une trappe d'accès aux bornes d'alimentation
- 5 un module à 16 entrées et 12 sorties "Tout ou Rien" positionné dans le premier emplacement (positions 1 et 2)
- 6 une trappe d'accès à la pile optionnelle
- 7 un emplacement disponible
- 8 un bouton de réinitialisation.

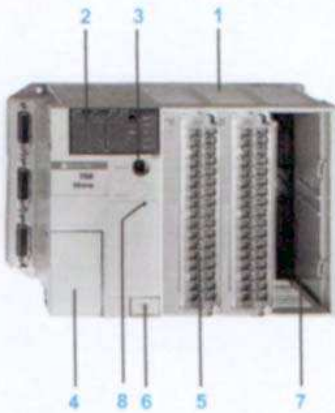
Choix

Choix des modules à implanter en plus du module de 16 entrées/12 sorties présent à l'emplacement n° 1

type de module à implanter	nombre de modules maxi		format		raccordement	
	1	2	standard	demi	connecteur	bornier
entrées/sorties "Tout ou Rien"						
8 E						
12 E						
32 E						
4 S						
8 S						
32 S						
16 E/S						
28 E/S						
64 E/S						
mod. de sécurité Preventa						
entrées/sorties analogiques						
4 E et 8 E						
2 S et 4 S						
voies de comptage						
1 voie						
2 voies						

■ Possibilité d'implantation.

TSX 37-08



Présentation

L'automate TSX 37-08 comprend un bac intégrant une alimentation $\sim 100/240$ V, un processeur incluant une mémoire RAM de 14 K mots (programme, données et constantes), 1 mémoire de sauvegarde Flash EPROM, deux modules d'entrées/sorties "Tout ou Rien" TSX DMZ 28DR (16 entrées et 12 sorties à relais) et un emplacement disponible.

L'emplacement disponible peut recevoir :

- 1 module d'entrées/sorties TOR au format standard de tout type
- 2 modules demi-format de type entrées/sorties TOR, sécurité, entrées/sorties analogiques et comptage.

Description

L'automate TSX 37-08 comprend :

- 1 un bac à 3 emplacements
- 2 un bloc de visualisation centralisé
- 3 une prise terminal repérée TER
- 4 une trappe d'accès aux bornes d'alimentation
- 5 deux modules à 16 entrées et 12 sorties "Tout ou Rien" positionnés dans le premier et le deuxième emplacements (positions 1, 2, 3 et 4)
- 6 une trappe d'accès à la pile optionnelle
- 7 un emplacement disponible
- 8 un bouton de réinitialisation.

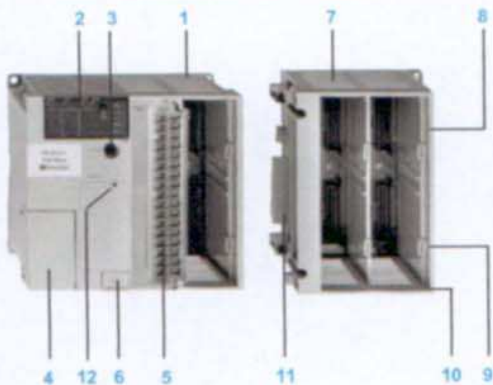
Choix

Choix des modules à implanter en plus des deux modules de 16 entrées/12 sorties présents aux emplacements n° 1 et n° 2

type de module à implanter	nombre de modules maxi		format		raccordement	
	1	2	standard	demi	connecteur	bornier
entrées/sorties "Tout ou Rien"						
8 E						
12 E						
32 E						
4 S						
8 S						
32 S						
16 E/S						
28 E/S						
64 E/S						
mod. de sécurité Preventa						
entrées/sorties analogiques						
4 E et 8 E						
2 S et 4 S						
voies de comptage						
1 voie						
2 voies						

■ Possibilité d'implantation.

TSX 37-10



Présentation

Les automates TSX 37-10 compacts et modulaires se différencient par leur tension d'alimentation et le type de module d'entrées/sorties "Tout ou Rien" implanté de base dans le premier emplacement.

Chaque configuration TSX 37-10 comprend un bac intégrant une alimentation (± 24 V ou $\sim 100/240$ V), un processeur incluant une mémoire RAM de 14 K mots (programme, données et constantes), une mémoire de sauvegarde Flash EPROM, un module d'entrées/sorties "Tout ou Rien" (28 ou 64 E/S) et un emplacement disponible.

Un mini bac d'extension TSX RKZ 02 permet d'augmenter le nombre d'emplacements de 2.

Chaque emplacement disponible peut recevoir :

- 1 module d'entrées/sorties TOR au format standard de tout type
- 2 modules demi-format de type entrées/sorties TOR, sécurité, entrées/sorties analogiques et comptage.

Description

Les automates TSX 37-10 et le mini bac d'extension TSX RKZ 02 comprennent :

- 1 un bac de base à 2 emplacements
- 2 un bloc de visualisation centralisée
- 3 une prise terminal repérée TER
- 4 une trappe d'accès aux bornes d'alimentation
- 5 un module 28 ou 64 entrées/sorties "Tout ou Rien" positionné dans le premier emplacement (positions 1 et 2)
- 6 une trappe d'accès à la pile optionnelle
- 7 un mini bac d'extension à 2 emplacements disponibles (positions 5 à 8)
- 8 un voyant de présence de tension ± 24 V
- 9 des bornes d'alimentation protégées par un cache amovible, pour le raccordement d'une alimentation auxiliaire ± 24 V dans le cas des automates alimentés en $\sim 100/240$ V
- 10 une borne de masse
- 11 des connecteurs de raccordement à l'automate de base
- 12 un bouton de réinitialisation.

Choix

Choix des bases automates TSX 37-10

alimentation	module d'E/S TOR intégré dans le 1 ^{er} emplacement				raccordement		référence
	nombre d'entrées		nombre de sorties		connecteur	bornier	
	± 24 V	$\sim 110/120$ V	statiques ± 24 V/0,5 A	relais			
± 24 V	16		12				TSX 37 10 128DT1
	16		12				TSX 37 10 128DTK1
		16		12			TSX 37 10 128DR1
$\sim 110/240$ V			32				TSX 37 10 164DTK1
		16		12			TSX 37 10 028AR1
				12			TSX 37 10 028DR1

■ Choix possible.

Choix des modules à implanter

(3 emplacements disponibles soit 6 modules maximum)

type de module à implanter	nombre de modules maximum (1)				format		raccordement	
	1	2	4	6	stand.	demi	connect.	bornier
entrées/sorties "Tout ou Rien"								
8 E								
12 E								
32 E			(2)					
4 S								
8 S								
32 S			(2)					
16 E/S								
28 E/S			(2)					
64 E/S		(2)						
module de sécurité Preventa								
bus AS-i ou extension d'E/S	(3)							
entrées/sorties analogiques								
4 E et 8 E								
2 S et 4 S								
voies de comptage								
1 voie								
2 voies								

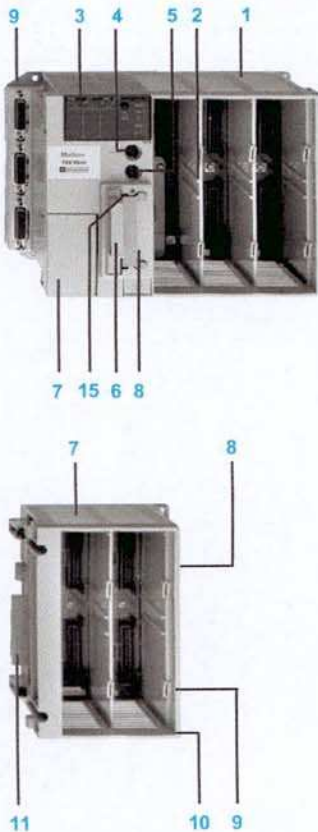
■ Possibilité d'implantation.

(1) Avec mini bac d'extension TSX RKZ 02.

(2) Y compris le module format standard positionné dans le 1^{er} emplacement de l'automate.

(3) Les modules extension d'entrées/sorties TOR à distance et le coupleur bus AS-i s'intègrent à la position 4 ce qui rend leur utilisation exclusive.

TSX 37-21/22



Présentation

Les automates TSX 37-21/22 modulaires se différencient entre eux par leur tension d'alimentation et/ou la possibilité d'effectuer sur la base, du comptage rapide et des fonctions analogiques.

Chaque automate comprend :

- un bac à 3 emplacements libres intégrant une alimentation (\pm 24 V ou \sim 100/240 V)
- un processeur incluant une mémoire RAM de 20 K mots (programme, données et constantes)
- 2 emplacements pour carte PCMCIA (1 carte communication et 1 carte extension mémoire de 64 K mots maximum)
- un horodateur.

Un mini bac d'extension TSX RKZ 02 permet d'augmenter le nombre d'emplacements de 2.

Chaque emplacement disponible peut recevoir :

- 1 module d'entrées/sorties TOR au format standard
- 2 modules demi-format de type entrées/sorties TOR, entrées/sorties analogiques et comptage.

Description

Les automates TSX 37-21/22 et le mini bac d'extension TSX RKZ 02 comprennent :

- 1 un bac de base à 3 emplacements disponibles (positions 1 à 6)
- 2 un emplacement réservé à un module au format standard
- 3 un bloc de visualisation centralisée
- 4 une prise terminal repérée TER
- 5 une prise de dialogue opérateur repérée AUX
- 6 un emplacement pour une carte d'extension mémoire
- 7 une trappe d'accès aux bornes d'alimentation
- 8 un emplacement pour un coupleur de communication
- 9 des connecteurs pour les fonctions analogiques et comptage intégrées pour TSX 37-22
- 10 un mini bac d'extension à 2 emplacements disponibles (positions 7 à 10)
- 11 un voyant de présence de tension \pm 24 V
- 12 des bornes d'alimentation protégées par un cache amovible, pour le raccordement d'une alimentation auxiliaire \pm 24 V dans le cas des automates alimentés en \sim 100/240 V
- 13 une borne de masse
- 14 des connecteurs de raccordement à l'automate de base
- 15 un bouton de réinitialisation.

Choix

Choix des modules à implanter

(5 emplacements disponibles soit 9 modules maximum)

type de module à implanter	nombre de modules maximum (1)					format		raccordement	
	1	3	4	5	9	stand.	demi	connect.	bornier
entrées/sorties "Tout ou Rien"									
8 E					(3)				
12 E					(2)				
32 E				(2)					
4 S					(2)				
8 S					(2)				
32 S				(2)					
16 E/S					(2)				
28 E/S				(2)					
64 E/S		(2)							
module de sécurité Preventa									
bus AS-i ou extension d'E/S	(3)								
entrées/sorties analogiques									
4 E et 8 E									
2 S et 4 S									
voies de comptage									
1 voie									
2 voies									
coupleur de communication (carte PCMCIA sur processeur)									
Uni-Telway									
liaison série									
modbus									
modbus Plus									
Fipway									
Fipio Agent									
modem									

Possibilité d'implantation.

(1) Avec mini bac d'extension TSX RKZ 02.

(2) Y compris un module format standard à positionner dans le 1^{er} emplacement de l'automate.

(3) Les modules extension d'entrées/sorties TOR à distance et le coupleur bus AS-i s'intègrent à la position 4 ce qui rend leur utilisation exclusive.